

## Ruderal- und Saumgesellschaften des Okertals

### Ruderal and skirt communities of the Oker valley (Lower Saxony)

Von

DIETMAR BRANDES

#### Summary

Ruderal and skirt communities of the Oker valley (Southeast Lower Saxony) are investigated and documented by phytosociological relevés. While in the upper part of the Harz mountains there are nearly no nitrophilous plant communities along the course of the river except the *Alopecuretum aequalis*, the river gravels in the foreland are settled by the *Echio-Melilotetum*. Grasslands poor in species like the *Armerietum halleri* grow on elevated areas of the gravel banks. The northern part of the „Okersteinfeld“ is especially rich in species and communities: *Cuscuta-Calystegietum*, *Urtico-Cruciatetum*, *Dipsacetum pilosi*, *Echio-Melilotetum*, *Cirsium eriophorum* community, *Onopordion* communities, as well as liana dominated stands with *Clematis vitalba*, *Humulus lupulus*, or *Coronilla varia*. Thermophilous vegetation (*Onopordetum acanthii*, *Vicia tenuifolia* community) is to be found at the steeps of the palatinate Werla. The middle course of the Oker from Schladen to Braunschweig is accompanied by *Cuscuta-Calystegietum*, *Chaerophylletum bulbosi*, *Urtico-Cruciatetum* and intermediates of them.

The embankments of the lower course are settled by the *Calystegio-Archangelicetum*; *Bidention* communities are to be found only sporadically. *Thalictrum flavum* and *Filipendula ulmaria* communities are establishing on disused meadows in the valley. At the terrace edges interesting stands with geophytes like *Allium carinatum* or *Tulipa sylvestris* are to be found.

#### 1. Einleitung

Flußauen sind als naturnahe Standorte nitrophiler Vegetation sehr interessant. Eine erste Übersicht gab TÜXEN (1950); eingehende Untersuchungen wurden von LOHMEYER (1950, 1969, 1970, 1971, 1975 u. 1981) in Westdeutschland, von KOPECKY (z.B. 1967a, 1967b, 1971, 1987) in Böhmen, von ASMUS (1987) im Einzugsbereich der Regnitz sowie von SCHWABE (1987) im Schwarzwald durchgeführt.

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens über die Bedeutung linearer Strukturen für Flora und Vegetation werden Flußufer des Weser- und Elbesystems von unserer Arbeitsgruppe am Botanischen Institut vergleichend untersucht. Als Beispiel für einen kleinen Fluß wurde die Oker besonders eingehend studiert. Die Detailanalyse ihrer Uferflora wurde kürzlich abgeschlossen OPPERMANN (1992); die Ergebnisse für das Stadtgebiet von Braunschweig sind bereits publiziert (GROTE & BRANDES 1991). Im

Vordergrund dieser Arbeit steht nun die Diversität der Ruderal- und Saumvegetation der Ufer, der Aue und der Terrassenkanten eines kleinen Flusses, nicht jedoch die Siedlungs- und Ackervegetation.

## 2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfaßt das Okertal einschließlich seiner Terrassen von der Quelle bis zur Mündung. Bei einer Länge von lediglich 125 km durchfließt die Oker den nördlichen Oberharz, die Harzrandmulde und das Ostbraunschweigische Hügelland, bildet ab Braunschweig die Grenze zwischen den Burgdorf-Peiner Geestplatten und dem Ostbraunschweigischen Flachland, um dann schließlich bei Münden in die Aller zu münden. Die Höhendifferenz zwischen Quellgebiet und Mündung beträgt etwa 850 m. Infolge der bereits seit vorgeschichtlicher Zeit im Oberharz betriebenen Erzverhüttung weisen die Sedimente der Oker einen sehr hohen Schwermetallgehalt auf (BAUMANN, BEST & KAUFMANN 1977; NIEHOFF, MATSCHULLAT & PÖRTGE 1992).

Die Oker war bereits Gegenstand zahlreicher biologischer Untersuchungen: Vegetation des Okersteinfeldes (LIBBERT 1930 u. 1937); Wasserpflanzengesellschaften (WEBER-OLDECOP 1970/71); makrophytische Aufwuchsalgen (STOLZENBERG & DRAEGER 1988); Flora der Okerufer in Braunschweig (GROTE & BRANDES 1991); Fischfauna (REICHENBACH-KLINKE 1959; TOLKSDORF 1980); Landschaftsbewertung mit Hilfe zoologischer Indikatoren (REHFELDT 1984).

## 3. Ruderal- und Saumvegetation in den einzelnen Flußabschnitten

### 3.1. Oberharz

Morphologie des Okertales im Harz und mangelnde Klimagunst verhindern die Ausbildung von flußbegleitenden Ruderal- und Saumgesellschaften; die Fichtenforsten treten praktisch bis an das Okerufer heran (OPPERMANN 1992).

In Altenau (ca. 440 m ü. NN) werden die Arction- und Calystegion-Gesellschaften des Hügel- bzw. Flachlandes von Umbelliferen-dominierten Aegopodion-Gesellschaften mit *Chaerophyllum hirsutum*, *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris* und *Heracleum sphondylium* ersetzt. Neben *Chaerophyllum hirsutum* ist auch *Geranium sylvaticum* bezeichnend für die montane Höhenstufe. Der Übergang zwischen den nitrophilen Saumgesellschaften und dem (vernachlässigten) Grünland ist fließend.

Wenn der Wasserspiegel der Okertalsperre (ca. 410 m ü. NN) im Frühsommer rechtzeitig sinkt, kann sich in mehreren Keimwellen das Alopecuretum aequalis (Soó 1927) Runge 1966 (= Bidenti-Alopecuretum (Soó 1927) Th. Müller 1974) entwickeln. Seine Bestände sind auffallend gleichmäßig hellgrün, worauf schon TÜXEN (1979) hinwies. Es handelt sich um eine niedrigwüchsige, schütterere Pflanzengesellschaft, deren Biomasseproduktion mit ca. 90 g/m<sup>2</sup> sehr gering ist (BRANDES & GRIESE 1991). Für den skelettreichen, feinerdearmen Boden sind *Rumex acetosella* und *Spergularia rubra* charakteristisch. Neben den in Tab. 1 aufgeführten Arten konnten sich *Potentilla norvegica* und *Chaenarrhinum minus* im Alopecuretum aequalis etablieren. Der Neophyt *Potentilla norvegica* findet sich auch in den entsprechenden Beständen an der Sösetalsperre.

Tab. 1: *Alopecuretum aequalis* (Soó 1927) Runge 1966.

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5
Fläche (m²)	6	6	8	10	8
Vegetationsbedeckung (%)	35	40	40	40	45
Artenzahl	9	11	10	9	8
AC	<i>Alopecurus aequalis</i>	(+)	+	+	2.2 +.2
VC-KC	<i>Rorippa aequalis</i>	1.2	1.2	1.2	1.2 3.2
	<i>Polygonum lapathifolium</i>	3.2	3.3	3.3	3.3 .
	<i>Chenopodium polyspermum</i>	+	+	.	.
	<i>Bidens tripartita</i>	.	.	.	.
B	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	1.2	+	+	1.1 2.2
	<i>Rumex acetosella</i>	+	1.1	1.2	1.2 +
	<i>Spergularia rubra</i>	+	+	1.1	2.2 .
	<i>Juncus tenuis</i>	.	+	+	+
	<i>Plantago intermedia/major</i>	+	.	+	+
	<i>Silene dioica</i> juv.	+	.	.	.
	<i>Stellaria media</i>	+	.	.	.
	<i>Poa annua</i>	.	+	+	.
	<i>Epilobium adenocaulon</i>	.	r	.	.
	<i>Polygonum aviculare</i>	.	r	.	.
	<i>Sonchus asper</i>	.	.	r <sup>o</sup>	.
	<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	+
	<i>Musci</i> indet.	.	.	.	+.2
	<i>Cardamine hirsuta</i>	.	.	.	+

Aufn. 1 - 4: 19.8.1989; Aufn. 5: 11.8.1983.

Auch unterhalb der Okertalsperre fehlen flußbegleitende Saumgesellschaften weitgehend. Kurz vor dem Austritt aus dem Harz konnten sich jedoch dichte *Reynoutria japonica*-Bestände etablieren.

### 3.2. Südliches Okersteinfeld

Die Vegetation der Schotterflächen des Okersteinfeldes wurde bereits 1930 bzw. 1937 von LIBBERT sowie 1949 von BITTMANN untersucht. In der Folgezeit wurde sie vor allem im südlichen Teil durch Kiesgewinnung und Flußbegradigung stark verändert. Der südliche Teil des Okersteinfeldes erstreckt sich vom Harzrand bis etwa Vienenburg (ca. 200 bis 140 m ü. NN).

Vereinzelte Weidengebüsche an der Oker werden von *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Salix caprea* und *Ulmus* cf. *glabra* aufgebaut. Möglicherweise handelt es sich hierbei um Reste natürlicher Silberweiden-Auenwälder. In der Krautschicht finden sich vor allem nitrophile und zumeist schattenertragende Pflanzenarten wie *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Silene dioica*, *Lamium maculatum*, *Lamium album*, *Alliaria petiolata*, *Glechoma hederacea*, *Anthriscus sylvestris* und *Angelica sylvestris*. Querco-Fagetea-Arten sind bis auf *Ranunculus ficaria*, *Stellaria nemorum* und *Scrophularia nodosa* selten.

Uferbegleitendes Weidengehölz westlich von Vienenburg. 21.9.1991. 100 m²:

Baumschicht: 4.5 *Salix alba*;

Strauchschicht: 2.2 *Sambucus nigra*, 2.2 *Rubus fruticosus* agg., 1.2 *Salix caprea*, 1.1 *Prunus padus*, 1.1 *Acer pseudoplatanus*;

Krautschicht: 3.3 *Urtica dioica*, 1.2 *Silene dioica*.

Ein diesem Weidengebüsch vorgelagerter flacher Uferbereich trug bis an das Wasser die folgende Vegetation (20 m², D 100%):

4.5 *Solanum dulcamara*, 2.2 *Urtica dioica*, 1.2 *Lycopus europaeus*, 1.2 *Silene dioica*, 1.2 *Holcus lanatus*.

Während die Schotterflächen in unmittelbarer Ufernähe vegetationsfrei bleiben, können bzw. konnten sich auf etwas höher gelegenen Flächen sehr artenreiche und bunte Staudenfluren entwickeln. LIBBERT (1937) gab u.a. an:

*Galeopsis angustifolia*, *Barbarea stricta*, *Senecio viscosus*, *Chaenorhinum minus*, *Picris hieracioides*, *Silene dioica*, *Echium vulgare*, *Verbascum lychnitis*, *Sedum acre*, *Viola tricolor*, *Reseda luteola*.

Es handelt sich bei diesen Schotterfluren vermutlich um primäre Vorkommen des Echio-Melilotetum Tx. 1947, die in der Literatur häufiger als Echio-Verbascetum Siss. 1950 bezeichnet werden. Da sie zwar eine charakteristische Artenkombination, jedoch keine eigenen Kennarten besitzen, müssen sie in einem auf Charakterarten basierenden System zum Echio-Melilotetum gestellt werden.

In Tabelle 2 sind Vegetationsaufnahmen der Schotterflächen des Okersteinfeldes zusammengestellt. Bei den Aufnahmen von BITTMANN (1949) kann heute nicht mehr entschieden werden, ob es sich um ein Mosaik aus Galeopsietum angustifoliae (LIBBERT 1938) BÜKER 1942 und Echio-Melilotetum Tx. 1947 oder — wahrscheinlicher — um eine (quasihomogene) Galeopsis angustifolia-Subassoziation des Echio-Melilotetum handelte. Insbesondere *Galeopsis angustifolia* ist längst sehr selten geworden.

Auskiesung, Hochwasserregulierung und Begradigung ließen den Schotterfluren nur wenig Lebensraum im Abschnitt Oker-Vienenburg. Eine Schotterfläche in Nähe der Okerbrücke westlich Vienenburg trug 1991 dichte *Cirsium arvense*-Herden, daneben aber auch *Reseda luteola*, *Echium vulgare*, *Cirsium vulgare*, *Verbascum thapsus*, *Chenopodium polyspermum* und *Senecio viscosus*. Die nach Korngröße klassierten Haufen der Kieswerke sind wegen des fehlenden Feinerdeanteils fast vegetationsfrei, lediglich der anemochore *Senecio viscosus* kann vereinzelt zur Blüte bzw. Samenreife kommen.

Außerhalb des Überschwemmungsbereichs gedeihen auf den Schottern infolge von Trockenheit und Nährstoffarmut nur wenig produktive Rasen. Auf den mit Pochsanden angereicherten Schottern fanden sich früher großflächige Bestände des Armerietum halleri Libb. 1930. Während LIBBERT noch 1937 formulieren konnte: "...aber in solcher Ausdehnung, wie in den Steinfeldern der Oker ist es sonst nirgends mehr anzutreffen", mußte bereits 1970 der großflächige Rückgang des Armerietum halleri infolge des Kiesabbaus festgestellt werden (BRANDES, HEIMHOLD & ULLRICH 1973). Nördlich von Goslar-Oker wurde der folgende Bestand aufgenommen:

20.8.1983. 3 m<sup>2</sup>, D 80%:

2 *Armeria maritima* spp. *halleri*, 2 *Minuartia verna* ssp. *hercynica*, 1 *Silene vulgaris* ssp. *humilis*; 3 *Avenella flexuosa*, 1 *Cladonia* spec., r. *Rumex acetosa*.

Das Armerietum halleri ist eine Dauergesellschaft, sofern die Schwermetallkonzentration genügend hoch bleibt. Die Sukzession verläuft wohl zu artenarmen und sehr eintönig erscheinenden Rasen. Die wichtigsten Grasarten sind: *Agrostis capillaris*, *Agrostis stolonifera*, *Avenella flexuosa*, *Festuca ovina* agg., *Festuca rubra* agg. und

Tab. 2: Echio-Melilotetum Tx. 1947 im Okersteinfeld.

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Höhe ü. NN (m)	91	160	170	180	170	130	130	120	120
Grundwasserstand (cm)	150	100	100	150	75	80	50	100	150
Fläche (m²)	.	.	.	.	.	16	6	20	40
Vegetationsbedeckung (%)	50	30	30	50	40	50	70	50	50
Artenzahl	6	7	12	12	11	16	10	19	22

Onopordetalia-Arten:

<i>Reseda lutea</i>	+2	1.2	+	+2	+	2.2	1.2	1.2	2.2
(D) <i>Echium vulgare</i>	+	2.2	1.2	2.2	2.2	.	2.2	2.2	2.2
<i>Linaria vulgaris</i>	.	+	+2	.	+	.	.	.	2.3
<i>Reseda luteola</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Carduus nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	2.2	2.2

KC Artemisietea:

<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	2.1	2.2	.	+2	.	.	r
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	+°	.	.	.

Thlaspietea-Arten:

<i>Galeopsis angustifolia</i>	2.3	3.1	+	+	+	.	.	.	.
<i>Chaenarrhinum minus</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio viscosus</i>	3.5	.	.	.	.	+	.	+2	2.2

Magerrasen-Arten:

<i>Silene vulgaris</i>	.	+2	1.2	1.2	2.2	3.2	3.2	2.2	2.2
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	+2	.	1.2	.	1.2	+
<i>Sedum acre</i>	.	.	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Cardaminopsis halleri</i>	.	.	.	.	.	r	+2	.	+
<i>Festuca ovina</i> agg.	.	.	.	.	.	1.1	.	1.2	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Armeria maritima</i> ssp. <i>halleri</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2

Molinio-Arrhenatheretea-Arten:

<i>Holcus lanatus</i>	.	+2	.	+2	+2	2.1	2.2	1.1	.
<i>Festuca rubra</i> agg.	.	.	+2	1.2	+2	.	1.2	1.2	2.2
<i>Galium mollugo</i>	.	.	+2	+3	.	+2	1.2	2.2	2.2
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+2	+2	.	+2	r	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	1.1	1.1	2.2	2.2	1.2
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	1.3	.	.	.	.	.	1.2
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	+2	.	+	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2	2.2
<i>Cerastium fontanum</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.2
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2

Sonstige:

<i>Silene dioica</i>	.	.	.	.	+2	1.2	1.2	1.1	+
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	.	.	.	.	.	+°	.	+°	1.2
<i>Tussilago farfara</i>	.	.	.	.	+3	.	.	.	1.2
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	+2	.	.	.	.	.
<i>Musci</i> indet.	.	.	.	.	.	1.2	2.3	.	.
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	2.1	.
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+

*Holcus lanatus*. HÜLBUSCH et al. (1981) beschrieben diese Pflanzengesellschaft unter dem Namen Holco-Cardaminopsidetum.

Auf noch etwas höher gelegenen Flächen konnten sich Magerrasen mit folgenden Arten entwickeln:

*Achillea millefolium*, *Agrostis capillaris*, *Cerastium arvense*, *Cerastium pumilum* agg., *Pimpinella saxifraga*, *Rumex acetosella*.

### 3.3. Nördliches Okersteinfeld

Das nördliche Okersteinfeld stellt nach dem Stadtgebiet von Braunschweig den neophytenreichsten Abschnitt des Okertales dar (vgl. OPPERMANN 1992; BRANDES & GROTE 1991). Bislang wurden notiert:

<i>*Aconitum napellus</i>	<i>*Oenothera biennis</i> agg.
<i>*Atriplex acuminata</i>	<i>Ornithogalum umbellatum</i>
<i>Bidens frondosa</i>	<i>Philadelphus coronarius</i>
<i>Brassica napus</i>	<i>Reynoutria japonica</i>
<i>*Bunias orientalis</i>	<i>Reynoutria sachalinensis</i>
<i>Conyza canadensis</i>	<i>*Robinia pseudacacia</i>
<i>Galinsoga ciliata</i>	<i>Salvia verticillata</i>
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	<i>Sinapsis alba</i>
<i>Hesperis matronalis</i>	<i>Sisymbrium altissimum</i>
<i>Impatiens glandulifera</i>	<i>*Sisymbrium loeselii</i>
<i>*Impatiens parviflora</i>	<i>Solidago canadensis</i>
<i>Iris</i> spec.	<i>Solidago gigantea</i>
<i>*Laburnum anagyroides</i>	<i>*Spiraea salicifolia</i>
<i>Matricaria discoidea</i>	<i>*Symphoricarpos albus</i>

Die mit einem Sternchen gekennzeichneten Arten werden nach bisherigen Beobachtungen nicht von der Oker verfrachtet, sondern haben das Okersteinfeld auf anderem Wege erreicht, so z.B. entlang der Eisenbahn, mit Bauschutt oder Gartenmüll bzw. durch Verwilderung aus Anpflanzungen.

Auffällig ist der Reichtum an Arten der Onopordetalia, der wärmeliebenden Eselsdistelfluren s.l., die heute einen starken Rückgang ihrer Verbreitung aufweisen:

<i>Carduus acanthoides</i>	<i>Onopordum acanthium</i>
<i>Carduus nutans</i>	<i>Picris hieracioides</i>
<i>Cirsium eriophorum</i>	<i>Reseda lutea</i>
<i>Daucus carota</i>	<i>Reseda luteola</i>
(D) <i>Echium vulgare</i>	<i>Stachys germanica</i>
<i>Hyoscyamus niger</i>	<i>Tanacetum vulgare</i>
<i>Oenothera biennis</i>	

Unmittelbar östlich der ehemaligen Grenze fand sich 1991 auf Schotter der Niederterrasse ein fragmentarischer Bestand des *Onopordetum acanthii*:

Ehemalige Grenzanlagen südlich Wülperode, 21.6.1991. 10 m<sup>2</sup>, D 90%:

3.3 *Hyoscyamus niger* (sehr üppig), 1.1 *Onopordum acanthium*;

3.4 *Artemisia vulgaris*, 1.2 *Galium aparine*, + *Carduus crispus*, + *Cirsium arvense*, + ° *Urtica dioica*;

2.1 *Descurainia sophia*, 2.2 *Apera spica-venti*, 1.2. *Poa trivialis*, + *Lactuca serriola*, + *Geranium pusillum*, + *Poa pratensis*, + *Taraxacum officinale*, + *Solidago gigantea* juv., + *Rumex conglomeratus*.

Das seltene *Cirsium eriophorum* ist auf einigen vernachlässigten Weiden mit größeren Populationen vertreten. Die Art ist als Weideunkraut bzw. als Degenerationszeiger anzusprechen; eine Zuordnung zum Onopordion fällt auch bei den Beständen in der Okeraue schwer (vgl. BRANDES 1973).

Vernachlässigte Weide. 24.8.1991. Fläche 100 m<sup>2</sup>, Vegetationsbedeckung 100%:

3.2 *Cirsium eriophorum*, 1.2 *Carduus acanthoides*, 1.2 *Torilis japonica*;

3.3 *Agropyron repens*, 3.3 *Poa pratensis*, 2.2 *Festuca rubra*, 2.2 *Arrhenatherum elatius*; 2.2 *Convolvulus arvensis*, 2.2 *Vicia tetrasperma*, 1.2 *Galium mollugo*, + *Taraxacum officinale*, + *Pimpinella saxifraga*, r° *Hypericum perforatum*.

An Ökotonen wie Rändern des Hangwaldes oder Uferbereichen, an Böschungen, aber auch an isoliert stehenden Gehölzen sowie auf kleineren, zwischen Gebüsch liegenden Magerrasen fallen dichte Lianenschleier auf (vgl. WILMANN 1983). Im nördlichen Teil des Okersteinfeldes finden sich die folgenden Lianen bzw. Spreizklimmer:

<i>Calystegia sepium</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Clematis vitalba</i>	<i>Myosoton aquaticum</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Rubus caesius</i>
<i>Fallopia dumetorum</i>	<i>Rubus fruticosus</i> agg.
<i>Galium aparine</i>	<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Galium mollugo</i>	<i>Vicia cracca</i>
<i>Humulus lupulus</i>	<i>Vicia tetrasperma</i>

Mengenmäßig dominieren mit *Clematis vitalba* und *Humulus lupulus* zwei für Auenlandschaften typische Arten. Die folgende Aufnahme soll einen Eindruck von den dichten und zugleich artenarmen Schleiern vermitteln:

Wegrand. 24.8.1991. 30 m<sup>2</sup>, Vegetationsbedeckung 100%:

4.3 *Clematis vitalba*, 3.3 *Fallopia dumetorum*, 2.2 *Galium aparine*;  
2.1 *Prunus spinosa*, 1.2 *Urtica dioica*, 1.2 *Artemisia vulgaris*, + *Allium scorodoprasum*.

Dichte teppichartige Schleier bildet auch die Langsproßstaude *Coronilla varia*:

Wegrand. 24.8.1991. 30 m<sup>2</sup>, Vegetationsbedeckung 100%, Wuchshöhe 1-1,3 m:

4.3 *Clematis vitalba*, 3.3 *Coronilla varia*, 2.1 *Rubus fruticosus* agg.;  
2.1 *Cornus sanguinea*, 1.1 *Symphoricarpos rivularis*, 2.2 *Agropyron repens*, 1.2 *Achillea millefolium*,  
1.2 *Tanacetum vulgare*, 1.2 *Agrostis stolonifera*, 1.2 *Galium mollugo*, 1.2 *Arrhenatherum elatius*, 1.2  
*Silene vulgaris*, 1.2 *Poa compressa*, + *Artemisia vulgaris*, + *Convolvulus arvensis*.

Von *Coronilla varia* werden auch Magerrasen oder *Arrhenatherum elatius*-Bestände des Bahndammes „überzogen“. In diesem Zusammenhange ist auch die windende, aber parasitische *Cuscuta europaea* zu erwähnen, die in Nähe der Okerufer Schleiergesellschaften (*Cuscuta*-*Calystegietum sepium* Tx. 1947) ausbildet.

An den Ufern kleinerer Kiesabgrabungsflächen entwickelten sich dichte *Typha latifolia*-Röhrliche; auf Kieshaufen bzw. planierten Kiesflächen (die jedoch noch einen gewissen Feinerdeanteil aufweisen) finden sich die Neophyten *Atriplex acuminata* und *Sisymbrium loeselii* (im östlichen Teil des Okersteinfeldes).

Auf der westlichen Talseite wird die steile Terrassenkante von einem Hangwald bedeckt, dessen wichtigste Holzart *Acer campestre* ist. Neben Reinbeständen dieser Art finden sich — auch kleinflächig — *Acer pseudoplatanus*-*Fraxinus excelsior*-Bestände. Weiterhin an der Baumschicht beteiligt sind *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Prunus avium*, *Betula pendula* und *Sorbus aucuparia*; wichtigster Strauch ist *Corylus avellana*. Dem Hangwald vorgelagert ist ein *Prunetalia*-Gebüschmantel aus

*Sambucus nigra*, *Prunus spinosa*, *Clematis vitalba*, *Euonymus europaeus*, *Rubus fruticosus* agg.,  
*Rosa* div. spec., *Corylus avellana*.

Vor allem in den „Buchten“ dieser Gebüschmäntel konnten sich krautige Saumge-

sellschaften entwickeln. Neben den häufigen *Vicia sepium*-Schleiern fallen besonders die *Dipsacus pilosus*-Populationen auf, die Sproßhöhen bis zu 2 m erreichen. Bemerkenswert ist der reiche Insektenbesuch.

10 m<sup>2</sup>, D 100%. 24.8.1991:

4.4 *Dipsacus pilosus*;

2.2 *Galium aparine*, 2.3 *Urtica dioica*, 3.3 *Glechoma hederacea*;

2.3 *Ranunculus repens*, 1.2 *Poa trivialis*, 1.1 *Agropyron repens*.

*Dipsacus pilosus* gilt als Charakterart des Dipsacetum pilosi (Tx. 1942) in Oberd. 1957, das zum Lapsano-Geranion gestellt wird. Die Verbandszugehörigkeit ist bei den Beständen des Okersteinfeldes allerdings nicht zu erkennen. Manche von ihnen vermitteln bereits zum Aegopodion. Weitere Vorkommen dieser nach MÜLLER (1983) für die Hartholz-Aue charakteristischen Saumgesellschaft finden sich an der Terrassenkante des Okertals in Nähe des ehemaligen Schloßparks Hedwigsburg.

Zu den Sonderstandorten, die die Artenvielfalt des nördlichen Okersteinfeldes bedingen, gehört auch der Bahndamm. Auffällig sind dichte Gebüsch der Schneebeere (*Symphoricarpos albus*), einer nordamerikanischen Auenwaldart (Tab. 3). *Symphoricarpos* hat sich jedoch kaum in die Aue hinein ausgedehnt.

Tab. 3: *Symphoricarpos albus*-Gebüsch.

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6
Fläche (m <sup>2</sup> )	100	30	30	30	100	30
Vegetationsbedeckung (%)	100	100	100	100	100	100
Artenzahl	13	9	8	8	8	9
<u>Strauchschicht:</u>						
<i>Symphoricarpos albus</i>	5.5	4.4	5.5	5.5	5.5	2.2
<i>Humulus lupulus</i>	1.1	2.2	2.2	2.2	1.1	.
<i>Clematis vitalba</i>	2.2	2.2	2.2	.	.	2.2
<i>Crataegus laevigata</i>	1.1	.	1.2	.	.	1.1
<i>Sambucus nigra</i>	1.1	1.1	.	.	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i> juv.	.	.	.	.	1.1	2.1
<i>Quercus robur</i> juv.	2.2	.	.	.	.	.
<i>Acer platanoides</i> juv.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Betula pendula</i> juv.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Rosa canina</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	2.2	.	.
<i>Spiraea salicifolia</i>	.	.	.	.	.	4.4
<u>Krautschicht:</u>						
<i>Urtica dioica</i>	1.2	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2
<i>Poa trivialis</i>	+	.	1.2	1.2	1.2	.
<i>Galium aparine</i>	.	1.2	+2	+	+	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1.2	2.2	.	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	1.2	.	+	.	.
<i>Alliaria petiolata</i>	.	.	.	.	+	1.2
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1.1	.	.	.	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Silene alba</i>	.	.	1.2	.	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	.	.	2.2	.
<i>Chelidonium majus</i>	.	.	.	.	.	1.2
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	.	.	.	.	.	+

Nr. 1 - 5: 23.5.1988; Nr. 6: August 1990.

Größtenteils wird die Böschung des Eisenbahndammes jedoch von ruderalen *Arrhenatherum elatius*-Beständen bewachsen, in deren mehr oder minder dichte Matrix die folgenden Arten eingestreut sind:



*Allium scorodoprasum*  
*Campanula rapunculus*  
*Cerastium arvense*  
*Convolvulus arvensis*  
*Coronilla varia*  
*Euphorbia cyparissias*  
*Hieracium sabaudum*  
*Knautia arvensis*  
*Leucanthemum vulgare*

*Oenothera biennis*  
*Pimpinella saxifraga*  
*Salvia pratensis*  
*Salvia verticillata*  
*Solidago gigantea*  
*Tanacetum vulgare*  
*Tragopogon pratensis*  
*Viola tricolor agg.*

Noch gibt es gerade auf dem sachsen-anhaltinischen Teil des Okersteinfeldes schüttere Magerrasen, die durch geringe Produktivität und niedrige Mineralisierungsraten charakterisiert sind. Bezeichnende Arten sind:

*Agrostis capillaris*, *Armeria maritima* spp. *halleri* (wenig), *Arenaria serpyllifolia*, *Campanula rotundifolia*, *Cardaminopsis halleri* (wenig), *Cladonia* div. spec., *Euphorbia cyparissias*, *Herniaria glabra*, *Hieracium pilosella*, *Pimpinella saxifraga*, *Potentilla argentea* (wenig), *Rumex acetosella*, *Scleranthus annuus*, *Silene vulgaris*, *Thymus pulegioides* agg., *Trifolium campestre*.

An Wegrändern — auf betretenen Sandtrockenrasen — findet sich eine *Herniaria glabra*-Gesellschaft, die dem „Rumici-Spergularietum“ sehr ähnlich ist; sie wurde von HEJNY & JEHLIK (1975) als *Herniarietum glabrae* bezeichnet:

Wegrand. 24.8.1991. 2,5 m × 0,3 m, Vegetationsbedeckung 80%:

3.2 *Herniaria glabra*, 2.2 *Erodium cicutarium*, 2.2 *Poa annua*;  
 3.2 *Agrostis capillaris*, 1.2 *Rumex acetosella*, 2.2 Musci.

*Arrhenatherum elatius* dehnt sich in jüngster Zeit in den Magerrasen sehr stark aus; vermutliche Ursachen sind der N-Eintrag aus der Luft sowie die Verringerung der Flußdynamik. Schutz vor hochwüchsigen und konkurrenzkräftigen Arten ist nur auf kleinflächigen Sonderstandorten gegeben. So fand sich auf einer niedrigen, treppenartigen verwitternden Stützmauer in der Okeraue bei Vienenburg die folgende Sedo-Scleranthetalia-Gesellschaft:

Stützmauer. 26.4.1992. 2 m<sup>2</sup>, Vegetationsbedeckung 30%:

2.2 *Holosteum umbellatum*, 2.2 *Arenaria serpyllifolia* agg., 2.2 *Thymus pulegioides* agg., 2.1 *Sedum acre*, 1.2 *Echium vulgare* (D), 1.1 *Bromus tectorum* (D);  
 + *Galium mollugo*, + *Medicago lupulina*, + *Taraxacum officinale* agg.

#### 3.4. Okeraue zwischen Schladen und Braunschweig

Besonders interessant ist die Ruderalvegetation der Werla. Diese mittelalterliche Königspfalz wurde in beherrschender Lage auf dem Rande der Talterrasse unmittelbar an der Oker nördlich von Schladen erbaut. Im 10. und 11. Jahrhundert hatte sie eine erhebliche Bedeutung, so hielt sich HEINRICH I. auf der Werla auf, als der Ungarneinfall abgeschlagen wurde (SCHULTZ 1980). Heute sind keine oberirdischen Mauerreste der Anlage vorhanden, auch die Grabungsstätten sind längst wieder vegetationsbedeckt. Der größte Teil der Anlage wird infolge mangelnder Nutzung bzw. ausbleibender Störung von dichten und artenarmen Glatthafer-Rasen bedeckt, in denen wenige Arten wie *Galium mollugo* und *Poa angustifolia* höhere Stetigkeit erreichen. Für das Brachestadium bezeichnend ist das Auftreten von Lianen bzw.

Langsproßstauden wie *Coronilla varia*, *Rubus caesius* oder *Vicia tetrasperma*. Häufiger sind auch Origanetalia-Arten wie *Agrimonia eupatoria*, *Campanula rapunculoides* und *Inula conyza* im Rasen zu finden.

Die südexponierten Steilhänge der Werla sind jedoch wichtige Wuchsorte thermophiler Pflanzen. Seit 1970 (!) wurde dort vom Verfasser das Onopordetum acanthii, die Eselsdistelflur, beobachtet (vgl. Tab. 4). Dies ist eine erstaunliche Persistenz für eine aus relativ kurzlebigen Arten aufgebaute Pflanzengesellschaft. Die Verbuschung bzw. Wiederbewaldung dürfte in erster Linie von den reichlich vorhandenen Wildkanninchen verhindert werden. Da das Dauerquadrat 1983 zerstört wurde, war die Begrenzung der Fläche nicht mehr zu erkennen, weswegen lediglich die Anwesenheit im ungefähren Bereich der Dauerfläche mit „v“ notiert wurde (vgl. BRANDES 1987).

Tab. 4: Entwicklung des Onopordetum acanthii am Steilhang unterhalb der Werla von 1970 bis 1992.

Jahr Artenzahl	1970 18	1971 18	1974 12	1975 21	1980 24	1982 26	1983 24	1992 30
Onopordum acanthium	2	3	4	3	1	1	v	v
Verbascum densiflorum	+	1	(+)	(+)	1	1	v	v
Carduus acanthoides	1	1	2	3	.	2	v	v
Reseda luteola	+	1	+	.	+	.	v	v
Berteroa incana	+	+	.	(+)	+	r	v	v
Echium vulgare	+	.	.	+	1	1	v	v
Cynoglossum officinale	+	+	.	+	.	.	.	.
Verbascum phlomoides	+	.	.	.	.	.	.	.
Reseda lutea	.	.	.	+	.	.	.	.
Silene alba	1	1	1	+	+	1	v	v
Artemisia vulgaris	2	+	.	.	.	2	v	(v)
Urtica dioica	+	.	.	.	.	.	.	.
Ballota nigra	.	.	.	.	1	.	v	v
Galium aparine	.	.	.	.	.	.	.	v
Senecio vernalis	.	2	2	1	1	1	v	v
Descurainia sophia	.	1	2	+	+	+	v	v
Bromus sterilis	+	2	.	1	.	.	v	.
Conyza canadensis	r	.	.	.	.	+	.	.
Capsella bursa-pastoris	.	+	.	+	.	.	.	v
Tripleurospermum inodorum	.	+	.	.	.	.	.	v
Sisymbrium altissimum	.	.	1	.	+	1	v	v
Geranium pusillum	.	.	+	.	.	.	.	v
Viola arvensis	.	.	.	+	.	.	.	v
Sisymbrium officinale	.	.	.	+	.	.	.	.
Anchusa arvensis	.	.	.	+	.	.	.	.
Chenopodium album	.	.	.	+	.	.	.	.
Bromus tectorum	.	.	.	.	1	2	.	.
Vicia tetrasperma	.	.	.	.	+	(+)	.	.
Vicia angustifolia	.	.	.	.	+	(+)	.	.
Lactuca serriola	.	.	.	.	r	r	v	.
Arrhenatherum elatius	2	1	1	1	2	2	v	v
Galium mollugo agg.	+	1	r	+	+	+	v	v
Poa angustifolia	.	+	+	1	.	2	v	v
Convolvulus arvensis	+	+	.	+	.	+	.	.
Cirsium arvense	+	.	.	.	.	.	.	.
Inula conyza	r	.	.	.	+	.	.	.
Festuca ovina agg.	.	+	.	.	.	.	.	.
Erodium cicutarium	.	+	.	.	.	.	.	v
Arenaria serpyllifolia agg.	.	.	.	1	.	.	v	.
Geranium molle	.	.	.	1	.	.	.	.
Coronilla varia	.	.	.	.	4	3	v	v
Rubus caesius	.	.	.	.	+	1	v	v
Achillea millefolium	.	.	.	.	+	+	v	v
Hypericum perforatum	.	.	.	.	1	.	.	v
Agropyron repens	.	.	.	.	+	+	v	.
Asparagus officinalis	.	.	.	.	+	(+)	.	.
Dactylis glomerata	.	.	.	.	.	1	v	.
Euphorbia cyparissias	.	.	.	.	.	+	v	.
Erophila verna	.	.	.	.	.	.	.	v
Holosteum umbellatum	.	.	.	.	.	.	.	v
Valerianella locusta	.	.	.	.	.	.	.	v
Papaver spec.	.	.	.	.	.	.	.	v
Agrimonia eupatoria	.	.	.	.	.	.	.	v

Neben den Onopordion- bzw. Onopordetalia-Arten *Onopordum acanthium*, *Carduus acanthoides*, *Verbascum densiflorum*, *Reseda luteola*, *Berteroa incana*, *Cynoglossum officinale* und *Echium vulgare* fallen zahlreiche Sandzeiger auf:

<i>Senecio vernalis</i>	<i>Geranium pusillum</i>
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	<i>Holosteum umbellatum</i>
<i>Bromus tectorum</i>	<i>Sisymbrium altissimum</i>
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Trifolium campestre</i>
<i>Erophila verna</i>	<i>Veronica arvensis</i>

In einem Transekt wurde die Verzahnung zwischen Onopordetum und sich ausbreitendem Rasen untersucht (Tabelle 5).

Tab. 5: Transekt über den Steilhang von der Werla in die Okeraue.

Lfd. Nummer der Fläche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
mittlere Neigung (°)	0	0	0	0	15	35	25	35	35	35	30	35	45	40	5
Störung (T=Tritt, B=Kanninchenbau)	T								B					B	TB
Vegetationsbedeckung (%)	95	100	100	90	98	98	95	80	85	85	95	85	95	80	90
Artenzahl	8	8	8	8	8	8	7	5	5	10	8	7	8	9	7

Grünlandarten und Versaumungszeiger:

<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trisetum flavescens</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	3	4	2	1	2	.	2	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Galium mollugo</i>	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	.	.	.	2	2
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3	3	1	2	2	4	3	4	3	3	4	3	2	2	3
<i>Poa angustifolia</i>	1	.	1	.	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2
<i>Coronilla varia</i>	.	1	.	.	1	1	.	.	1	2	1	2	2	2	2
<i>Dactylis glomerata</i>	1	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agropyron repens</i>	.	.	.	+	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Arten des Onopordetum acanthii sowie Therophyten:

<i>Echium vulgare</i>	.	.	2	1	2	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Carduus acanthoides</i>	.	.	3	4	3	1	1	.	.	.	.	1	+	.	.
<i>Onopordum acanthium</i>	.	.	2	+	.	.	.	.	.	+	2	2	4	3	1
<i>Berteroa incana</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	+	+	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Verbascum densiflorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	x	.
<i>Senecio vernalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Ballota nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	3
<i>Bromus sterilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Reseda luteola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Südhang der Werla (TK 3929/3), 23.7.1983. Länge des Transektes 15 m, Breite 2m, Größe der Aufnahmeflächen jeweils 1 m x 2 m.

Selbst die nitrophilen Säume der Schlehengebüsche sind von der Artenkombination her sehr interessant:

Saum vor einem Schlehengebüsch. 10.5.1992. Ostexponierter Hang 0-30°. 10 m<sup>2</sup>, Vegetationsbedeckung 100%:

2.2 *Vicia tenuifolia*, 1.2 *Narcissus poeticus*;

2.2 *Alliaria petiolata*, 3.3 *Galium aparine*, 2.2 *Urtica dioica*, 1.1 *Cuscuta europaea*, 1.1 *Rubus caesius*, 1.2 *Lamium album*;

2.2 *Dactylis glomerata*, 1.1 *Arrhenatherum elatius*, 1.1 *Anthriscus sylvestris*, 1.2 *Agropyron repens*.

*Vicia tenuifolia* ist für die Säume subkontinentaler Ackerlandschaften charakteristisch (vgl. z.B. JANSSEN 1992), *Narcissus poeticus* ist ein Gartenflüchtling und

*Cuscuta europaea* ist als Stromtalpflanze für die Lage am Rande der Okeraue bezeichnend. Als weitere interessante Saumart ist *Byronia alba* zu nennen; für die Feldwegränder des Lößgebietes sind *Arctium tomentosum*-Bestände charakteristisch (BRANDES 1980).

Zwischen Vienenburg und Wolfenbüttel treten als flußbegleitende Saumgesellschaften häufig das Urtico-Cruciatetum laevipis Dierschke 1974 und das Chaerophylletum bulbosi Tx. 1937 auf, wobei die Abgrenzung zwischen beiden Gesellschaften oft schwer fällt (vgl. Tab. 6). Das Chaerophylletum bulbosi weist floristisch deutliche Beziehungen zum Calystegion auf, was sich im Vorkommen von *Calystegia sepium*, *Cuscuta europaea* und *Galeopsis tetrahit* ausdrückt. So gehört Aufn. 2 aus Tab. 6 zum Chaerophylletum bulbosi cuscutoetosum (vgl. MÜLLER 1983). *Petasites hybridus*-Bestände sind im mittleren und unteren Abschnitt der Oker im Gegensatz zu Radau, Altenau oder Wabe recht selten. Aufn. 7 gibt einen Bestand aus der Okeraue bei Dorstadt wieder.

Von Hedwigsburg bis Braunschweig finden sich mehrere alte Parkanlagen am Rande der Aue, von denen der Park des im 2. Weltkrieg zerstörten Schlosses Hedwigsburg, der Gutsпарк Wolfenbüttel-Linden sowie der Park des Schlosses Richmond in Braunschweig erwähnt werden sollen. Diese alten Parkanlagen werden durch hohe Phanerophyten- und Geophytenanteile charakterisiert. Ihre nitrophilen Säume im Übergangsbereich von Gehölzbeständen zu Rasen sind Refugien für verwildernde Zierpflanzen (BRANDES 1985):

<i>Eranthis hiemalis</i>	<i>Scutellaria altissima</i>
<i>Ornithogalum nutans</i>	<i>Telekia speciosa</i>
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	<i>Tulipa sylvestris</i>
<i>Peltiphyllum peltatum</i>	

In der Okeraue zwischen Wolfenbüttel bis Braunschweig wurde in den letzten 25 Jahren das Grünland durch Umbruch und Neueinsaat stark verändert. Insbesondere auf extensiv genutzten Weiden finden sich nur noch triviale Arten, von denen etwa *Rumex obtusifolius*, *Poa trivialis*, *Capsella bursa-pastoris* die Nähe zu Flutrasen bzw. Ruderalgesellschaften frischer Böden zeigen. In Tabelle 7 sind Aufnahmen der *Poa trivialis*-*Rumex obtusifolius*-Gesellschaft zusammengestellt, die von HÜLBUSCH (1969) sogar als Assoziation gefaßt wurde.

An steilen und vermutlich jungen Okerböschungen nördlich von Wolfenbüttel entwickelten sich buntblühende, quasihomogene Bestände aus Arten ganz unterschiedlicher pflanzensoziologischer Zugehörigkeit, die jedoch nicht in ein Mosaik verschiedener Pflanzengesellschaften aufzulösen waren:

Okerufer nördlich Groß Stöckheim, 9.6.1984. 45°W, ca. 0,5- 2 m über dem Wasser, 55 m², Vegetationsbedeckung 98%:

3.3 *Sinapis arvensis*, 1.2 *Tripleurospermum inodorum*, 1.2 *Lactuca serriola* + .2 *Capsella bursa-pastoris*, + .2 *Lamium purpureum*, + *Papaver rhoeas*, + *Bidens frondosa*;  
 4.4 *Urtica dioica*, 2.2 *Lamium album*, 2.1 *Artemisia vulgaris*, 1.2 *Galeopsis tetrahit*, 1.2 *Calystegia sepium*, 1.1 *Carduus crispus*, + .2 *Galium aparine*;  
 2.2 *Arrhenatherum elatius*, 2.2 *Poa trivialis*, 2.2 *Agropyron repens*, 2.2 *Galium mollugo*, + *Anthriscus sylvestris*, + *Heracleum sphondylium*, + *Dactylis glomerata*, + *Bromus hordeaceus*.

Tab. 6: Nitrophile Saumgesellschaften der mittleren Okeraue. Nr. 1: Cuscuta-Calystegietum sepium Tx. 1947; Nr. 2-3: Chaerophylletum bulbosi Tx. 1937; Nr. 4-6: Urtico-Cruciatetum laevipis Dierschke 1973; Nr. 7: Phalarido-Petasitetum hybridi Schwick. 1933; Nr. 8: Aegopodion-Gesellschaft.

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8
Fläche (m <sup>2</sup> )	15	40	40	10	8	10	40	30
Vegetationsbedeckung (%)	100	95	95	95	95	90	95	95
Artenzahl	21	20	20	12	12	11	12	10
<hr/>								
<u>VC Convolvulion sepium:</u>								
Calystegia sepium	3.3	1.2	3.3	.	.	.	.	.
Cuscuta europaea	2.2	1.2	.	.	.	.	.	.
Myosoton aquaticum	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Scrophularia umbrosa	1.2	.	.	.	.	.	.	.
 <u>AC Chaerophylletum bulbosi:</u>								
Chaerophyllum bulbosum	.	2.2	2.2	.	.	.	1.1	.
 <u>AC Urtico-Cruciatetum:</u>								
Cruciata laevipes	1.2	1.2	2.3	3.3	2.3	2.3	.	.
 <u>AC Phalarido-Petasitetum hybridi:</u>								
Petasites hybridus	.	.	.	.	.	.	3.3	.
 <u>VC Aegopodion:</u>								
Lamium maculatum	2.3	3.3	3.3	3.3	3.3	.	3.4	3.3
Aegopodium podagraria	2.3	3.2	1.2	3.3	3.3	2.3	.	2.2
(DV) Lamium album	1.2	1.2	2.2	2.2	3.3	.	.	3.3
(DV) Anthriscus sylvestris	.	2.2	1.2	2.1	1.1	1.2	1.1	.
 <u>OC Glechometalia, KC Artemisietea:</u>								
Galium aparine	2.2	2.3	3.3	.	1.2	.	2.3	2.3
Urtica dioica	3.3	3.3	1.2	.	.	4.4	2.2	4.4
Artemisia vulgaris	2.2	+	.	+	+	.	+	.
Carduus crispus	2.2	.	1.2	.	+	.	+	+
Galeopsis tetrahit	.	1.2	+2	.	.	.	.	.
Linaria vulgaris	.	+	.	.	.	.	.	.
Solidago canadensis	.	.	1.2	.	.	.	.	.
Glechoma hederacea	2.2	.	.	.	.	.	.	.
Arctium tomentosum	.	.	.	.	.	.	.	+
 <u>Begleiter:</u>								
Arrhenatherum elatius	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.2	2.2	2.2
Silene dioica	.	1.2	1.2	2.2	1.1	.	2.2	.
Heracleum sphondylium	+	.	.	2.1	2.2	.	+	.
Poa trivialis	+2	+	+	.	.	1.2	.	.
Achillea millefolium	.	+	.	+	+2	+	.	.
Galium mollugo	1.2	2.3	2.2	.	.	.	.	.
Veronica chamaedrys	.	.	+	.	.	+	.	.
Ranunculus repens	.	.	.	+	.	2.2	.	.
Veronica hederifolia agg.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2
Agropyron repens	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Phalaris arundinacea	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Solanum dulcamara	1.1	.	.	.	.	.	.	.
Mentha longifolia	+	.	.	.	.	.	.	.
Stellaria graminea	.	+2	.	.	.	.	.	.
Filipendula ulmaria	.	.	+	.	.	.	.	.
Vicia cracca	.	.	+	.	.	.	.	.
Stellaria media	.	.	.	.	.	1.2	.	.
Ranunculus ficaria	.	.	.	.	.	.	.	1.2
Scrophularia nodosa	.	+2	1.2	.	.	.	.	.
Rumex acetosa	.	.	.	+	.	+2	.	.

Sämtliche Aufnahmen zwischen Dorstadt und Hedwigsburg, 1984 und 1988.

Am südlichen Stadtrand von Braunschweig kommt dann das Cuscuta-Convolvuletum sepium Tx. 1947 als eine der Ufersaumgesellschaften großer Flüsse vor (Aufn. bei GROTE & BRANDES 1991), während es an den durch Gehölze stärker beschatteten innerstädtischen Böschungen vom Urtico-Aegopodietum (Tx. 1963 n.n.) Oberd. 1964 in Görs 1968 ersetzt wird. Vereinzelt findet sich auch das seltene

Tab. 7: *Poa trivialis*-*Rumex obtusifolius*-Gesellschaft.

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6
Fläche (m <sup>2</sup> )	100	100	100	100	150	150
Vegetationsbedeckung (%)	98	90	90	100	95	98
Artenzahl	19	15	18	12	15	18

Agropyro-Rumicion-Arten:

<i>Rumex obtusifolius</i>	1.1	1.1	2.2	3.3	1.1	1.1
<i>Ranunculus repens</i>	2.2	1.2	1.2	2.2	3.2	2.2
<i>Agropyron repens</i>	.	.	3.3	3.3	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	.	.	1.2	.

Molinio-Arrhenatheretea-Arten:

<i>Poa trivialis</i>	4.4	3.2	2.2	4.4	2.2	4.3
<i>Trifolium repens</i>	2.2	1.2	1.2	.	.	2.2
<i>Plantago lanceolata</i>	+2	+	.	.	1.2	1.2
<i>Heracleum sphondylium</i>	2.1	+°	+	.	.	.
<i>Lolium perenne</i>	1.2	1.2	+	.	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	2.2	.	3.2	.	+°	.
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	1.2	.	.	1.1	.	+
<i>Rumex acetosa</i>	1.2	.	.	.	2.2	1.1
<i>Dactylis glomerata</i>	1.2	+2	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	1.2	.	.	.	4.4	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	1.2	1.2	.	.
<i>Achillea ptarmica</i>	.	.	.	.	1.1	1.2
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	.	.	2.2	2.1
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	.	.	+2	+
<i>Crepis biennis</i>	.	.	.	.	r	1.1
<i>Achillea millefolium</i>	2.3	.	.	.	.	.
<i>Sanguisorba officinale</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	.	2.3
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	.	1.2
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Cerastium fontanum</i> agg.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	.	+

Begleiter:

<i>Lamium album</i>	2.2	2.2	2.2	1.2	.	.
<i>Stellaria media</i>	1.2	3.3	1.2	1.2	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	1.2	.	+	1.2	.	.
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	.	2.2	+	+	.	.
<i>Myosoton aquaticum</i>	.	2.3	1.2	.	.	.
<i>Silene dioica</i>	.	1.2	3.3	.	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	.	2.2	1.2
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	1.1	+
<i>Bromus hordeaceus</i> ssp. hord.	1.2	.	.	.	.	.
<i>Carduus crispus</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Silene alba</i> x <i>dioica</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Silene alba</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	1.3	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Sisymbrium officinale</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Matricaria discoidea</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	.	.	+	.

Nr. 1 - 4: Weiden bei WF-Gr. Stöckheim, 8.6.1984;

Nr. 5 - 6: Weiden im Fettwinkel bei BS-Veltenhof, 10.6.1984.

*Chelidonio-Parietarium officinalis* Brandes 1985 (Aufn. bei GROTE & BRANDES 1991). Hinzuweisen ist schließlich auf das Vorkommen zahlreicher eingebürgerter Neophyten und (vermutlich) unbeständiger Gartenflüchtlinge an den Böschungen der Oker in der Stadt Braunschweig.

### 3.5. Unterlauf der Oker

Gut entwickelte therophytische Ufergesellschaften sind an der Oker mit Ausnahme der Talsperre eine Seltenheit, obwohl die folgenden *Bidentetea*-Arten entlang der Oker gefunden wurden:

<i>Alopecurus aequalis</i>	<i>Chenopodium rubrum</i>
<i>Atriplex prostrata</i>	<i>Polygonum hydropiper</i>
<i>Bidens cernua</i>	<i>Polygonum lapathifolium</i>
<i>Bidens frondosa</i>	<i>Ranunculus sceleratus</i>
<i>Bidens tripartita</i>	<i>Rorippa palustris</i>
<i>Chenopodium polyspermum</i>	

Da entsprechend flache, im Sommer trockenfallende Schlammufer selbst am Unterlauf kaum vorhanden sind, findet man lediglich schmale, saumartige Bidentetee-Bestände vor der zumeist steilen Uferböschung. Die wenigen Aufnahmen, die dem Polygono-Bidentetum tripartitae zugeordnet werden können, sind in Tabelle 8 zusammengestellt. Die ersten drei Aufnahmen stammen von schlammigen Ufern in Nähe des Ölper Sees, die vierte von einer Parkböschung in Braunschweig. In der letzteren ist — bedingt durch die Parknähe — der Anteil an Gartenunkräutern recht groß.

Die Hochstaud *Angelica archangelica* bildet im Bereich der nördlichen Okeraue auffällige Bestände. Während sie in jüngster Zeit an vielen Flüssen und Kanälen offensichtlich in Ausbreitung begriffen ist (z.B. LOHMEYER 1975; DIERSCHKE, JECKEL & BRANDES 1977), scheint ihre Verbreitung an der Oker eher rückläufig zu sein. So gab sie BERTRAM (1908) für das Okertal im Harz an, wo sie heute fehlt.

Tab. 8: Polygono hydropiperis-Bidentetum tripartitae Lohm. in Tx. 1950.

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4
Fläche (m²)	5	10	25	6
Artenzahl	14	14	7	13
<u>AC Polygono hydropiperis-Bidentetum:</u>				
Polygonum hydropiper	+	2.3	1.1	4.4
<u>Bidentetalia-Arten:</u>				
Bidens frondosa	4.4	4.5	3.4	.
Rorippa palustris	+	1.1	.	1.1
Polygonum lapathifolium	1.2	.	3.2	.
Bidens tripartita	.	1.2	.	+
Atriplex prostrata	+	.	.	.
Chenopodium polyspermum	+	.	.	.
<u>Stellarietee-Arten:</u>				
Tripleurospermum inodorum	1.1	.	+	.
Capsella bursa-pastoris	+	.	.	.
Sonchus oleraceus	.	+	.	.
Galinsoga ciliata	.	.	.	3.4
Atriplex patula	.	.	.	1.2
Polygonum persicaria	.	.	.	+
Solanum nigrum	.	.	.	+
Aethusa cynapium	.	.	.	+
Euphorbia peplus	.	.	.	r
<u>Begleiter:</u>				
Lycopus europaeus	1.2	1.2	+	+
Rumex obtusifolius	2.2	1.2	+	.
Urtica dioica juv.	.	+	+	+
Ranunculus repens	1.2	1.2	.	.
Plantago major	+2	1.1	.	.
Stachys palustris	+	+	.	.
Agrostis stolonifera	+	.	.	.
Phalaris arundinacea	.	2.2	.	.
Solanum dulcamara	.	+	.	.
Polygonum aviculare	.	+	.	.
Poa annua	.	.	.	+
Acer pseudoplatanus Keiml.	.	.	.	r

Sämtliche Aufnahmen von Okerufern im nördlichen Stadtgebiet von Braunschweig (1973, 1983, 1986).

Die Erzelgelwurz-Hochstaudenfluren heben sich mit ihrem satten Grün schon von weitem sowohl von den Weidengebüschten als auch vom Grünland ab. Sie entwickeln sich nur auf den Uferwällen über den 1-2 m hohen Steilufern und werden lediglich von den Hochwässern im Winter und Frühjahr überspült. Der zumeist sandige Boden trocknet im Sommer relativ stark aus; auf nackten Flächen zwischen den einzelnen *Angelica archangelica*-Individuen kommen zahlreiche Keimlinge dieser Art auf. Die Artenzusammensetzung der Bestände geht aus Tabelle 9 hervor. Hochstete Arten sind *Angelica archangelica*, *Cuscuta europaea*, *Calystegia sepium*, *Urtica dioica*, *Artemisia vulgaris*, *Galeopsis tetrahit*, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens* und *Stachys palustris*. Wie bei anderen herdenbildenden Hochstauden sind die Artenzahlen der Bestände auch bei großer Fläche dann deutlich geringer, wenn Dominanzbestände vorliegen. Die Auswertung der Aufnahmen ergab, daß bei Artmächtigkeiten (von *Angelica archangelica*) von 1 oder 2 die Artenzahlen selbst bei kleinen

Tab. 9: Calystegio-Archangelicetum litoralis Pass. (1957) 1959.

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Artenzahl	14	12	15	10	19	18	16	17	16	13	12	9
<u>AC Calystegio-Archangelicetum litoralis:</u>												
<i>Angelica archangelica</i>	4	4	4	4	2	2	2	1	1	4	4	4
<u>VC Calystegion:</u>												
<i>Calystegia sepium</i>	1	1	2	3	2	1	2	3	1	+	1	1
<i>Cuscuta europaea</i>	+	.	1	2	1	1	1	1	1	+	+	+
<i>D Phalaris arundinacea</i>	.	.	2	.	2	+	.	+	+	.	.	.
<i>D Myosoton aquaticum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.
<u>KC Artemisietea u.ä.:</u>												
<i>Urtica dioica</i>	2	2	2	3	4	1	3	3	4	2	2	1
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	.	1	.	2	1	+	+	+	.	.	+
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	.	1	1	.	1	1	+	+	+	1
<i>Glechoma hederacea</i>	2	2	2	.	1	2	.	.	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Lamium album</i>	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Carduus crispus</i>	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.
<u>Begleiter:</u>												
<i>Poa trivialis</i>	2	2	2	2	.	1	1	2	+	2	2	2
<i>Ranunculus repens</i>	+	.	1	.	+	1	1	1	1	+	+	+
<i>Stachys palustris</i>	+	2	.	.	1	1	+	1	1	+	.	.
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	+	+	+	.	.	1	.	+	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.
<i>Phragmites communis</i>	.	.	.	1	.	1	1	1	.	.	.	.
<i>Alopecurus pratensis</i>	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bidens frondosa</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	.	1	.	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	2	.	.	.	+	.	.	.	1	.
<i>Sinapis arvensis</i>	.	.	.	+	1	.	+	.	.	.	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	1
<i>Atriplex prostrata</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rorippa amphibia</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.
<i>Achillea ptarmica</i>	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.
<i>Agropyron repens</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thalictrum flavum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Acorus calamus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Brassica nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.

Nr. 1-5: 1984-1988; Nr. 6-12: aus DIERSCHKE, JECKEL & BRANDES (1977).



Flächen (20-30 m<sup>2</sup>) zwischen 16 und 19 liegen, während sie bei der Artmächtigkeit 4 nur zwischen 9 und 15 liegen (vgl. auch BRANDES 1991). Kontaktgesellschaften sind häufig Weidengebüsche, aber auch *Prunetalia*-Gesellschaften. Es hat den Anschein, als ob sich diese Staudenfluren im (mechanischen) Schutz der Gehölze besonders gut entwickeln könnten. Bei stärkerer Beschattung wird das *Calystegio-Archangelicetum* allerdings vom *Aegopodion* ersetzt.

Die Erzenzelwurz-Ufersäume des Unterlaufs der Oker gehören zur Typischen Subassoziation des *Calystegio-Archangelicetum litoralis*. Die Subassoziation von *Glyceria maxima*, die sich z.B. entlang der Aller an flachen Uferbereichen entwickelt, fehlt an der Oker.

Als nah verwandte Gesellschaft ist das *Soncho-Archangelicetum litoralis* Tx. 1937 von der Ostseeküste zu nennen. Dieser Gesellschaft entsprach ein aus besonders wuchkräftigen Hochstauden aufgebauter Bestand am östlichen Braunschweiger Umflutgraben im Bereich des TU-Hochhauses. Der gelbblühende *Sonchus palustris* erreichte zur Blütezeit eine Höhe von ca. 2,5 m, *Angelica archangelica* immerhin von 2 m.

Ufersaum des östl. Umflutgrabens in Braunschweig. 24.6.1972 (aus BRANDES 1974). 12 m × 0,5 m, Vegetationsbedeckung 100%:

3.3 *Eupatorium cannabinum*, 2.3 *Sonchus palustris*, 2.2 *Angelica archangelica*, 2.3 *Calystegia sepium*;

1.2 *Solidago canadensis*, 1.2 *Artemisia vulgaris*;

1.2 *Rumex conglomeratus*, 1.2 *Poa trivialis*, + *Ulmus spec. juv.*, + *Tussilago farfara*.

Leider wurde dieser wegen seiner Artenzusammensetzung so interessante Bestand das Opfer von Unkrautbekämpfungsmaßnahmen städtischer Behörden.

Tief gelegene Wiesen in der Okeraue werden seit Jahren kaum noch genutzt und sind oft großflächig verbracht. Meistens dominiert *Phragmites communis*, gebietsweise aber auch *Thalictrum flavum* oder *Filipendula ulmaria*. *Thalictrum flavum* gilt als typische Stromtalpflanze, was auch aus der Verbreitungskarte bei HAEUPLER & SSCHÖNFELDER (1988) sehr deutlich hervorgeht. Schwerpunkt des Vorkommens an der Oker ist der Unterlauf nördlich Braunschweig, wobei die Art jedoch auch zwischen Börßum und Wolfenbüttel sowie im Großen Bruch auftritt (vgl. CARNIER 1972). Sie ist in Niedersachsen als gefährdet (Kategorie 3) eingestuft (HAEUPLER, MONTAG, WÖLDECKE & GARVE 1983).

Man findet die Dominanzbestände in der Okeraue nie auf den Uferwällen, sondern immer in den tiefer liegenden Partien. Sie sind als Derivatgesellschaft *Thalictrum flavum*-[*Calystegion/Filipendulion*] zu klassifizieren (vgl. Tabelle 10). *Thalictrum flavum*-Bestände wurden aus anderen Flußauen Niedersachsens bereits als Association beschrieben, so von TÜXEN (1967) als *Thalicthro-Filipenduletum* bzw. als *Filipendulo-Thalicetum* (WEBER 1983). Nach OBERDORFER (1983) hat *Thalictrum flavum* jedoch „nur einen schwach ausgeprägten Schwerpunkt im *Filipendulion* und kommt z.B. auch mit großer Stetigkeit in den Brenndoldenwiesen des *Cnidion* vor“.

Auf verbrachten Feuchtwiesen kann es großflächig zur Entwicklung artenarmer *Filipendula ulmaria*-Bestände kommen. Die in Tab. 11 zusammengestellten Aufnahmen wurden von Wiesen angefertigt, die seit mindestens 20 Jahren nicht mehr ge-

Tab. 10: *Thalictrum flavum*-Dominanzbestände.

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6
Fläche (m <sup>2</sup> )	50	100	50	50	100	100
Vegetationsbedeckung (%)	95	100	95	100	95	95
Artenzahl	15	11	14	15	18	16
<hr/>						
<i>Thalictrum flavum</i>	4.3	4.3	4.4	3.3	4.4	3.3
<u>Artemisietea:</u>						
<i>Urtica dioica</i>	2.3	2.2	3.3	2.3	1.2	2.2
<i>Glechoma hederacea</i>	3.3	2.3	.	2.2	1.2	2.3
<i>Cuscuta europaea</i>	2.2	.	1.2	+2	1.2	2.2
<i>Galium aparine</i>	2.2	.	3.4	2.3	2.3	2.3
<i>Calystegia sepium</i>	1.2	.	2.2	2.3	3.3	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	r	.	1.2	.
<i>Solidago gigantea</i>	.	.	1.2	.	.	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	.	.	.	2.3
<i>Angelica archangelica</i>	.	.	.	.	.	2.1
<u>Molinio-Arrhenatheretea-Arten:</u>						
<i>Stachys palustris</i>	1.2	.	1.2	2.2	2.2	.
<i>Poa trivialis</i>	1.2	1.2	.	2.2	.	1.2
<i>Alopecurus pratensis</i>	2.2	2.2	.	2.2	2.2	.
<i>Achillea ptarmica</i>	2.2	1.2	.	.	2.2	.
<i>Vicia cracca</i>	2.2	.	1.2	.	1.2	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	1.2	.	2.2	1.2
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	2.2	.	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	1.2	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	1.2
<i>Symphytum officinale</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	+
<u>Sonstige:</u>						
<i>Agropyron repens</i>	1.1	1.1	2.2	2.2	1.1	3.4
<i>Phragmites communis</i>	.	.	2.2	1.2	1.2	2.3
<i>Equisetum arvense</i>	2.2	.	.	2.2	1.2	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	.	1.2	1.2	+
<i>Phalaris arundinacea</i>	+	1.2	.	.	.	.
<i>Rumex conglomeratus</i>	1.1	1.1	.	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	1.2	1.2	.
<i>Iris pseudacorus</i>	.	2.2	.	.	.	.
<i>Sonchus asper</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Sinapis arvensis</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	.	.	.	+

Aufn. 1 - 5: BS-Veltenhof; Nr. 6: Gr. Schwülper. Sämtlich Juli 1984.

nutzt wurden. Die *Filipendula ulmaria*-Sprosse erreichen eine Höhe von 1,30 bis 1,60m; auf 1 m<sup>2</sup> wurden 51 Sprosse gezählt, davon 22 sehr starke. Es verwundert daher nicht, wenn sich weder eine bodennahe Krautschicht, noch Gehölzjungwuchs einstellen kann. In dem relativ feuchten Boden liegen die Rhizome nur in ca. 6 cm Tiefe. Die Bestände sind als Basalgesellschaft *Filipendula ulmaria*-[Filipendulion/Phragmition] zu klassifizieren. Früher wuchsen auf genau diesen Wiesen u.a. *Menyanthes trifoliata*, *Equisetum palustre* und *Dactylorhiza maculata* (H. NIEMANN, Braunsch., pers. Mitt.). Im Gegensatz zu der rasch erfolgenden Vegetationsänderung brachliegender Feuchtwiesen, die sich in der „Verbrachung“ bzw. „Versaumung“ äußert, werden den Untersuchungen von WOLF, WIECHMAN & FORTH (1984) zufolge die Böden feuchter Talwiesen höchstens in geringem Maße und reversibel verändert.

An einigen Hängen der Niederterrasse stocken artenarme und auf den ersten Blick wenig interessante Eichen-„Wäldchen“. In ihrem Schutz konnten sich stellenweise interessante Geophyten etablieren bzw. halten. In einer Verlichtung eines *Quercus*

Tab. 11: *Filipendula ulmaria*-Dominanzbestände.

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4
Fläche (m <sup>2</sup> )	20	20	25	25
Vegetationsbedeckung (%)	100	100	100	100
Artenzahl	9	8	10	9
<u>Filipendulion-Arten:</u>				
VC <i>Filipendula ulmaria</i>	4.4	4.4	4.5	5.4
VC <i>Lythrum salicaria</i>	2.1	1.1	2.2	.
<u>Molinietalia-Arten:</u>				
(DO) <i>Lysimachia vulgaris</i>	2.2	1.1	1.1	2.2
OC <i>Equisetum palustre</i>	+	.	.	.
OC <i>Cirsium palustre</i>	.	.	1.1	1.1
OC <i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	+	.
<u>Phragmitetalia-Arten:</u>				
<i>Glyceria maxima</i>	2.2	2.2	1.2	1.1
<i>Rumex hydrolapathum</i>	1.2	2.2	1.1	.
<i>Lycopus europaeus</i>	1.1	.	.	+
<i>Typha latifolia</i>	.	.	.	1.2
<u>Artemisietea-Arten:</u>				
<i>Galium aparine</i>	+	1.1	1.2	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	2.2	.	2.2
<i>Urtica dioica</i>	.	.	2.2	1.2
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	.	r
<u>Sonstige:</u>				
<i>Solanum dulcamara</i>	1.1	1.1	1.1	.

Sämtliche Aufnahmen auf Brachwiesen bei Hülperode (TK 3628/4). Juli 1984.

*robur*-Hölzchens gedeihen am Hang des Münzberg bei Braunschweig-Veltenhof mit *Allium carinatum* und *Tulipa sylvestris* zwei seltene und schutzwürdige Arten:

Mai 1986. 6 m<sup>2</sup>, W 10°, Vegetationsbedeckung 75%:

3.3 *Tulipa sylvestris*, 3.3 *Allium carinatum*;

2.2 *Impatiens parviflora*, 1.1 *Chelidonium majus*, 1.1 *Anthriscus sylvestris*, + .2 *Urtica dioica*, + .2 *Veronica hederifolia*, + *Galium aparine*, + *Geum urbanum*;

1.1 *Acer platanoides* juv., *Sambucus nigra* juv., + *Ranunculus ficaria*, + *Ranunculus auricomus*.

Schließlich sei auch noch auf die Vegetation von Ufermauern hingewiesen. Von höheren Pflanzen besiedelte Ufermauern sind entlang der Oker verhältnismäßig selten, sie zeigen eine gewisse Häufung in Braunschweig und Wolfenbüttel. An charakteristischen Arten ist vor allem die ehemalige Zierpflanze *Cymbalaria muralis* zu nennen, die den Standort Mauer (incl. Steinpackungen der Uferbefestigungen) charakterisiert, weiterhin *Alnus glutinosa* und *Lycopus europaeus*, die den Uferstandort anzeigen. An einigen wenigen Mauern tritt auch *Asplenium ruta-muraria* auf. Insgesamt ist die Flora der Ufermauern jedoch artenarm und zugleich heterogen, da sie ja die Flora der jeweiligen Umgebung abbildet.

Ufermauer am alten Okerwehr bei Meinersen. Westexponierte, gut verfugte Natursteinmauer. 21.8.1991. 5 m<sup>2</sup>, Vegetationsbedeckung 20%:

1.1 *Alnus glutinosa* juv., 1.1 *Rosa rugosa*, 2.2 *Rubus caesius*;

2.1 *Lycopus europaeus*, 1.2 *Rorippa sylvestris*, 1.1 *Thalictrum flavum*, + .2 *Asplenium ruta-muraria*, + *Urtica dioica*.

#### 4. Naturschutzaspekte

Allein bei der Untersuchung der Ruderal- und Saumgesellschaften wurden die folgenden Arten der „Roten Liste Niedersachsen“ (HAEUPLER, MONTAG, WÖLDECKE & GARVE 1983) notiert:

<i>Ajuga genevensis</i>	<i>Hyoscyamus niger</i>
<i>Allium carinatum</i>	<i>Leonurus cardiaca</i>
<i>Allium scorodoprasum</i>	<i>Minuartia verna</i>
<i>Armeria maritima</i> ssp. <i>halleri</i>	<i>Onopordum acanthium</i>
<i>Bryonia alba</i>	<i>Ornithogalum nutans</i>
<i>Bryonia dioica</i>	<i>Ornithogalum umbellatum</i>
<i>Butomus umbellatus</i>	<i>Parietaria officinalis</i>
<i>Cardaminopsis halleri</i>	<i>Salvia verticillata</i>
<i>Cirsium eriophorum</i>	<i>Sanguisorba officinalis</i>
<i>Cynoglossum officinale</i>	<i>Sonchus palustris</i>
<i>Dianthus deltoides</i>	<i>Stachys germanica</i>
<i>Gagea pratensis</i> agg.	<i>Thalictrum flavum</i>
<i>Gagea villosa</i>	<i>Tulipa sylvestris</i>
<i>Holosteum umbellatum</i>	<i>Vicia tenuifolia</i>

Im Bereich des Unterlaufs kommen die nur im Flachland (z.T. vermutlich) gefährdeten Sippen hinzu:

<i>Asplenium ruta-muraria</i>
<i>Carduus nutans</i>
<i>Cymbalaria muralis</i>

Zu diesen immerhin 31 Sippen müssen zahlreiche lokal seltene Arten, die in der Okertalung ihre Hauptverbreitung aufweisen (z.B. *Angelica archangelica* oder *Dipsacus pilosus*), ebenso wie eine Reihe von Sumpf- und Wasserpflanzen hinzugerechnet werden.

Erfreulicherweise stehen heute große Teile des Okersteinfeldes unter Naturschutz, so daß erwartet werden kann, daß zumindest dort keine nachteiligen Veränderungen mehr erfolgen. Neben den Schotterauen der Oker und ihren Auwaldresten sind insbesondere die Terrassenhänge der Okertalung schutzwürdig. Nur durch den Schutz dieser Strukturen kann das dichte räumliche Nebeneinander von feuchtigkeitsbedürftigen und trockenheitsertragenden Pflanzengesellschaften erhalten werden.

#### 5. Zusammenfassung

Die Ruderal- und Saumgesellschaften des Okertals (Südostniedersachsen) wurden untersucht und mit pflanzensoziologischen Aufnahmen belegt. Während sich im Oberharz bis auf das Alopecuretum aequalis der Okertalsperre kaum nitrophile Pflanzengesellschaften an der Oker finden, werden die letzten noch der Flußdynamik unterworfenen Flußschotter im Harzvorland vom Echio-Melilotetum besiedelt. Auf höher gelegenen Flächen gedeihen artenarme Magerrasen, kleinflächig auch Bestände des Armerietum halleri. Als besonders arten- und gesellschaftsreich erweist sich das nördliche Okersteinfeld: Cuscutocalystegietum, Urtico-Cruciatetum, Dipsacetum pilosi, Echio-Melilotetum, *Cirsium eriophorum*-Bestände, Onopordion-Bestände, Lianenschleier mit *Clematis vitalba*, *Humulus lupulus* bzw. *Coronilla varia*. An den steilen Südhängen unterhalb der ehem. Königspfalz Werla kann sich eine vielfältige thermophile Vegetation mit Onopordetum acanthii und *Vicia tenuifolia*-Beständen halten. Den Mittellauf der Oker zwischen Schladen und Braunschweig begleiten Cuscutocalystegietum, Chaerophylletum bulbosi und Urtico-Cruciatetum bzw. Übergänge zwischen diesen.

Die Uferwälle des Unterlaufs werden vom Calystegio-Archangelicetum besiedelt; vereinzelt finden sich auch fragmentarische Bidention-Bestände. Auf verbrachten Feuchtwiesen etablieren sich *Thalictrum flavum*- und *Filipendula ulmaria*-Dominanzgesellschaften. An den Terrassenkanten finden sich in nitrophilen Säumen interessante Geophytenbestände u.a. mit *Allium carinatum* und *Tulipa sylvestris*.

## Literatur

- ASMUS, U. (1987): Die Vegetation der Fließgewässerränder im Einflußbereich der Regnitz. - *Hoppea*, **45**: 23-276.
- BAUMANN, A., BEST, G. & KAUFMANN, R. (1977): Hohe Schwermetallgehalte in Hochflut-Sedimenten der Oker (Niedersachsen). - *Dtsch. Gewässerkundl. Mitt.*, **21**: 113-117.
- BERTRAM, W. (1908): Exkursionsflora des Herzogtums Braunschweig mit Einschluß des ganzen Harzes. 5. Aufl. hrsg. v. F. KRETZER. - Braunschweig. XXX, 452 S.
- BITTMANN (1949): Die Pflanzengesellschaften des Okertales zwischen Stadt Oker und Schladen als Planungsgrundlagen für Lebendverbauung, Hochwasserschutz und Aufforstung. - Unveröff. Mkrs. Stolzenau. - Tabelle der *Echium vulgare*-*Reseda lutea*-Assoziation aus dem Archiv R. TÜXEN (Institut f. Geobotanik der Universität Hannover).
- BRANDES, D. (1973): Über das soziologische Verhalten von *Cirsium eriophorum* im nördlichen Harzvorland. - *Mitt. Flor.-soz. Arb.gem.*, N.F. **15/16**: 56-59.
- BRANDES, D. (1974): Beiträge zur Ruderalflora von Braunschweig. I. Saumgesellschaften der Oker. - *Braunsch. Heimat*, **60**: 6-7.
- BRANDES, D. (1980): Ruderalgesellschaften des Verbandes Arction Tx. 1937 im östlichen Niedersachsen. - *Braunsch. Naturk. Schr.*, **1**: 77-104.
- BRANDES, D. (1985): Nitrophile Saumgesellschaften in alten Parkanlagen und ihre Bedeutung für den Naturschutz. - *Phytocoenologia*, **13**: 451-462.
- BRANDES, D. (1987): Zur Flora der Burgen im nördlichen Harzvorland. - *Braunsch. Naturk. Schr.*, **2**: 797-801.
- BRANDES, D. (1991): Untersuchungen zur Vergesellschaftung und Ökologie von *Bunias orientalis* L. im westlichen Mitteleuropa. - *Braunsch. Naturk. Schr.*, **3**: 857-875.
- BRANDES, D. & GRIESE, D. (1991): Siedlungs- und Ruderalvegetation von Niedersachsen. - *Braunsch. Geobot. Arb.*, **1**: 173 S.
- BRANDES, D., HEIMHOLD, W. & ULLRICH, H. (1973): Bericht über die Exkursionen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft während der Tagung in Braunschweig (5.-6. Juni 1970). - *Mitt. Flor.-soz. Arb.gem.*, N.F. **15/16**: 273-282.
- CARNIER, T. (1972): Bemerkenswerte Neufunde bzw. Bestätigungen (1969-1972). - *Gött. Flor. Rundbr.*, **6**: 76.
- DIERSCHKE, H., JECKEL, G. & BRANDES, D. (1977): Das Calystegio-Archangelicetum litoralis Pass. (1957) 1959 in Nordwest-Deutschland. - *Mitt. Flor.-soz. Arb.gem.*, N.F. **19/20**: 115-124.
- GROTE, S. & BRANDES, D. (1991): Die Flora innerstädtischer Flußufer — dargestellt am Beispiel der Okerufer in Braunschweig. - *Braunsch. Naturk. Schr.*, **3**: 905-926.
- HAEUPLER, H., MONTAG, A., WÖLDECKE, K. & GARVE, E. (1983): Rote Liste Gefäßpflanzen Niedersachsen und Bremen. 3. Fssg. v. 1.10.1983. - Hannover. 34 S.
- HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. - Stuttgart. 768 S.
- HEJNY, S. & JEHLIK, V. (1975): *Herniarietum glabrae* (Hohenester 1960) Hejny et Jehlik 1975, eine wenig bekannte Assoziation des Verbandes Polygonion avicularis Br.-Bl. 1931 in der Tschechoslowakei. - *Phytocoenologia*, **2**: 100-122.

- HÜLBUSCH, K.-H. (1969): *Rumex obtusifolius* in einer neuen Flutrasen-Gesellschaft an Flußufern Nord- und Westdeutschlands. - Mitt. Flor.-soz. Arb.gem., N.F. 14: 169-178.
- HÜLBUSCH, K.-H., HÜLBUSCH, I.M. & KRÜTZFELDT, A. (1981): *Cardaminopsis*-Gesellschaften im Harz. - In: DIERSCHKE, H., Red.: Syntaxonomie. Ber. Int. Symp. Int.-Ver. Vegetationskde. - Vaduz, S. 343-360.
- JANSSEN, C. (1992): Flora und Vegetation von Halbtrockenrasen (*Festuco-Brometea*) im nördlichen Harzvorland Niedersachsens unter besonderer Berücksichtigung ihrer Isolierung in der Agrarlandschaft. - Braunschw. Geobot. Arb. 2: 216 S.
- KOPECKY, K. (1967a): Methoden und Ziele der Pflanzenverbreitungsanalyse an Flußufern [tschech.]. - Preslia, 39: 421-431.
- KOPECKY, K. (1967b): Die flußbegleitende Neophytengesellschaft *Impatienti-Solidaginetum* in Mittelmähren. - Preslia, 39: 151-166.
- KOPECKY, K. (1971): Veränderungen in der Artenzusammensetzung der nitrophilen Saumgesellschaften im Tal der Bäche Studeny und Rohacsky in der Liptauer Tatra [tschech.]. - Preslia, 43: 344-365.
- KOPECKY, K. (1987): Pflanzengesellschaften auf Anschwemmungen im Mittellauf der Orava und im Unterlauf des Studeny potok (Slowakische Westkarpaten). - Tuexenia, 7: 85-99.
- LIBBERT, W. (1930): Die Vegetation des Fallsteingebietes. - Mitt. Flor.-soz. Arb.gem. Niedersachsen, 2: 1-66.
- LIBBERT, W. (1937): Die Steinfelder an der Oker. - Naturschutz, 9: 183-186.
- LOHMEYER, W. (1950): Das *Polygoneto Brittingeri-Chenopodietum rubri* und das *Xanthio riparii-Chenopodietum rubri*, zwei flußbegleitende *Bidention*-Gesellschaften. - Mitt. Flor.-soz. Arb.gem., N.F. 2: 12-20.
- LOHMEYER, W. (1969): Über einige bach- und flußbegleitende nitrophile Stauden und Staudengesellschaften in Westdeutschland. - Natur u. Landschaft, 44: 271-273.
- LOHMEYER, W. (1970): Über das *Polygono-Chenopodietum* in Westdeutschland unter besonderer Berücksichtigung seiner Vorkommen am Rhein und im Mündungsgebiet der Ahr. - Schriftenr. Vegetationskde., 5: 7-28.
- LOHMEYER, W. (1971): Über einige Neophyten als Bestandesglieder der bach- und flußbegleitenden nitrophilen Staudenfluren in Westdeutschland. - Natur u. Landschaft, 46: 166-169.
- LOHMEYER, W. (1975): Über flußbegleitende nitrophile Hochstaudenfluren am Mittel- und Niederrhein. - Schriftenr. Vegetationskd., 8: 79-98.
- LOHMEYER, W. (1981): Über die Flora und Vegetation der dem Uferschutz dienenden Bruchsteinmauern, -pflaster und -schüttungen am nördlichen Mittelrhein. - Natur u. Landschaft, 56: 253-263.
- MÜLLER, T. (1983): *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg. et Tx. 1950. - In: OBERDORFER, E. (Hrsg.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. 2. Aufl. T. 3. - Stuttgart. 455 S.
- NIEHOFF, MATSCHULLAT & PÖRTGE (1992): Bronzezeitlicher Bergbau im Harz? - Berichte z. Denkmalpflege in Niedersachsen, 12(1): 12-14.
- OBERDORFER, E. (1983): *Molinio-Arrhenatheretea*. In: OBERDORFER, E. (Hrsg.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. 2., stark bearb. Aufl. T. 3. - Stuttgart. 455 S.
- OPPERMANN, F.-W. (1992): Die Uferflora der Oker in Abhängigkeit von Naturraum und angrenzender Nutzung. - Unveröffentl. Diplomarbeit am Botanischen Institut der TU Braunschweig. 139 S.
- REHFELDT, G. (1984): Bewertung ostniedersächsischer Flußauen durch Bioindikatorsysteme - Modell einer Landschaftsbewertung. - Diss. TU Braunschweig. 259 S.
- REICHENBACH-KLINKE, H.-H. (1959): Beiträge zur Fauna der Oker im Stadtgebiet von Braunschweig. - Abh. Braunschw. Wiss. Ges., 11: 62-66.
- SCHULTZ, H.-A. (1980): Burgen und Schlösser des Braunschweiger Landes. - Braunschweig. 179 S.

- SCHWABE, A. Fluß- und bachbegleitende Pflanzengesellschaften und Vegetationskomplexe im Schwarzwald. - Diss. Bot., **102**: 368 S.
- STOLZENBERG, H.-C. & DRAEGER, S. (1988): Die makrophytischen Aufwuchsalgen der stark metallkontaminierten Oker (Ost-Niedersachsen). - Braunschw. Naturk. Schr., **3**: 243-254.
- TOLKSDORF, H. (1980): Die Braunschweiger Gewässer und ihre Fischfauna. - Braunschw. Naturk. Schr., **1**: 105-140.
- TÜXEN, R. (1950): Grundriß einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften und der Eurosibirischen Region Europas. - Mitt. Flor.-soz. Arb.gem., N.F. **2**: 95-175.
- TÜXEN, R. (1967): Übersichtstabelle des Filipendulion für Nordwestdeutschland (Stand Dez. 1967). - Unveröff. Tabelle im Reinhold-Tüxen-Archiv (Institut für Geobotanik der Universität Hannover).
- TÜXEN, R. (1979): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. - 2. völlig neu bearb. Aufl., Lfg. **2**. - Vaduz. 212 S.
- WEBER, H.E. (1983): Vegetation der Haaren-Niederung am Westrande der Stadt Oldenburg. Ein Beitrag zur Problematik brachgefallener Feuchtwiesen. - Drosera, '83: 87-116.
- WEBER-OLDECOP, D.W. (1970/72): Wasserpflanzengesellschaften im östlichen Niedersachsen. - Int. Rev. ges. Hydrobiol., **55**: 913-967, **56**: 79-122.
- WILMANN, O. (1983): Lianen in mitteleuropäischen Pflanzengesellschaften und ihre Einnischung. - Tuexenia, **3**: 343-358.
- WOLF, G., WIECHMANN, H. & FORTH, K. (1984): Vegetationsentwicklung in aufgegebenen Feuchtwiesen und Auswirkungen von Pflegemaßnahmen auf Pflanzenbestand und Boden. - Natur u. Landschaft, **59**: 316-322.

*Anschrift des Verfassers:*

Prof. Dr. Dietmar Brandes  
Universitätsbibliothek der Technischen Universität  
Pockelsstraße 13  
D-W-3300 Braunschweig